

Con el propósito de realizar la autoevaluación del programa de la Maestría en Instrumentación Física, correspondiente al año 2010, se tuvieron en cuenta los factores que tienen que ver con el proceso de autoevaluación de la Institución y los programas:

MISIÓN

- Existe coherencia entre los objetivos del programa y la misión y visión de la institución, que buscan responder a las necesidades regionales y nacionales, con un perfil profesional idóneo e integral de sus egresados.
- Los componentes relacionados con la Misión Institucional y el Proyecto Institucional tienen alto grado de cumplimiento en el programa, ya que el Proyecto Educativo del Programa guarda coherencia con el Proyecto Institucional.

Oportunidad de mejora

- Mayor divulgación de la misión y objetivos de la Institución y del programa.

ESTUDIANTES

- La Universidad tiene claramente definidos los criterios de selección y admisión de estudiantes de posgrado al igual que el programa.
- A continuación se presenta la información respecto a la retención, deserción y graduados del programa:

Tiempo de duración promedio en años, por estudiante, para la obtención del grado.

Primera cohorte

| | APELLIDOS | NOMBRE | CÉDULA | Trabajo de grado | Semestre Ingreso | Semestre grado | Nota | Tiempo en años |
|---|------------------|----------------|------------|---|------------------|----------------|---------------|----------------|
| 1 | CARDONA TORO | JOSÉ GERARDO | 10.101.370 | Equipo para determinar la capacidad de trabajo físico | I-2003 | I-2008 | Sobresaliente | 5,5 |
| 2 | DAVILA BERMÚDEZ | HERBERT | 7.553.376 | Física computacional orientada a la física ondulatoria y principios básicos de la mecánica cuántica | I-2003 | II-2010 | Sobresaliente | 7,5 |
| 3 | MONTOYA PALACIOS | NÉSTOR FABIO | 6.283.658 | | | | | |
| 4 | ECHEVERRI MOLINA | CARLOS ARTURO | 4.581.435 | Estudio comparativo de algoritmos para la determinación sistemática del RR y del QT corregido. | I-2003 | II-2007 | Aprobado | 5 |
| 5 | GARCÍA ARIAS | JAHIR ASDRUBAL | 16.215.234 | Diseño e implementación de sensores en una unidad acoplada de POA-PBO. | I-2003 | I-2007 | Aprobado | 4,5 |

| | | | | | | | | |
|----|------------------|------------------|------------|---|--------|---------|---------------|-----|
| 6 | HENAO GALLEGO | OSCAR ALBERTO | 10.197.581 | Modelo de heterogeneidades ventriculares y su influencia en la formación de arritmias: análisis teórico y simulación en eventos isquémicos | I-2003 | II-2006 | Sobresaliente | 4 |
| 7 | JARAMILLO CORREA | LUIS FERNANDO | 10.263.073 | Sistema autónomo de variables vitales y su interrelación | I-2003 | II-2007 | Sobresaliente | 5 |
| 8 | MARÍN RAMÍREZ | WILLIAM | 10.107.299 | Prototipo electrónico didáctico para el estudio del comportamiento de un móvil en un medio viscoso | I-2003 | II-2009 | Sobresaliente | 6,5 |
| 9 | ORREGO TORO | LUCIANO | 4.453.974 | Diseño y construcción de un sistema integrado de monitoreo de pacientes SIMP | I-2003 | II-2009 | Sobresaliente | 6,5 |
| 10 | PARRA LARA | HERNANDO | 16.737.080 | Diseño e implementación de procedimientos instrumentales para la calibración y pruebas de seguridad eléctrica para instrumentos electrocardiográficos | I-2003 | II-2009 | Aprobado | 6,5 |
| 11 | PEÑA ESTUPIÑAL | DIANA MILENA | 24.577.618 | Estudio de la respuesta de circuito RCL a diversos tipos de señal de entrada; diseñado, construido, e implementado como un equipo autónomo de uso didáctico | I-2003 | II-2010 | Sobresaliente | 7,5 |
| 12 | VARGAS JIMÉNEZ | CARLOS ALBERTO | 10.281.244 | Tomografía anelástica mediante ondas coda, para propósitos geotécnicos. aspectos instrumentales: diseño e implementación de un geotomógrafo | I-2003 | II-2006 | Sobresaliente | 3,5 |
| 13 | GÓMEZ CARDONA | DIEGO | 7.549.596 | Sistema autónomo de variables vitales | I-2003 | II-2007 | Sobresaliente | 5 |
| 14 | LÓPEZ MARÍN | JOSÉ WILSON | 7.541.408 | | | | | |
| 15 | RINCÓN TORO | GERMÁN ALEXANDER | 10.142.091 | Adquisición inalámbrica de señales cardíacas | I-2003 | II-2012 | Aprobado | 8,5 |

Segunda cohorte

| | APELLIDOS | NOMBRE | CÉDULA | Trabajo de grado | Semestre Ingreso | Semestre grado | Nota | Tiempo en años |
|----|----------------------|----------------|------------|---|------------------|----------------|---------------|----------------|
| 1 | ÁLVAREZ VELÁSQUEZ | LUIS FERNANDO | 16.224.327 | "METRODOC" software para la administración del sistema de gestión de la calidad del laboratorio de metrología de variables eléctricas de la universidad tecnológica de Pereira basado en la norma NTC-ISO 17025 | II-2003 | II-2007 | Aprobado | 4 |
| 2 | ARISTIZABAL QUINTERO | LUZ ÁNGELA | 24.625.353 | Caracterización mediante wavelets de electrocardiogramas para efectos de comprensión y clasificación de cardiopatías | II-2003 | I-2007 | Laureada | 3,5 |
| 3 | BOTERO ARBELAEZ | MARCELA | 42.131.043 | Diseño y sistematización de procedimientos para el aseguramiento de la calidad de las mediciones del laboratorio de metrología de variables eléctricas de la UTP | II-2003 | I-2009 | Sobresaliente | 5,5 |
| 4 | CASTAÑEDA SALAZAR | JORGE ABEL | 75.071.830 | Diseño y construcción de una instrumentación para el análisis del movimiento en dos dimensiones | II-2003 | II-2010 | Sobresaliente | 7 |
| 5 | GIRALDO GIRALDO | FRANCISCO LUIS | 7.529.629 | | II-2003 | II.2010 | Sobresaliente | 7 |
| 6 | CORTÉS AGUIRRE | CARLOS ALBERTO | 10.253.775 | Electrocardiógrafo móvil para el diagnóstico automático de cardiopatías a través de la web | II-2003 | II-2006 | Laureado | 3 |
| 7 | GÓMEZ ANGARITA | JORGE IVÁN | 10.275.212 | La electromiografía: un acercamiento al concepto fisiológico. la construcción de un equipo electromiográfico con registro no invasivo; y la resistencia galvánica de piel como método de relajación muscular. | II-2003 | I-2009 | Aprobado | 5,5 |
| 8 | MENDOZA | JAIRO ALBERTO | 10.003.896 | Software para la calibración en un laboratorio de metrología | II-2003 | II-2006 | Aprobado | 3 |
| 9 | MESA | FERNANDO | 10.117.115 | "METRODOC" software para la administración del sistema de gestión de la calidad del laboratorio de metrología de variables eléctricas de la universidad tecnológica de Pereira basado en la norma NTC-ISO 17025 | II-2003 | II-2007 | Aprobado | 4 |
| 10 | MESA CONTRERAS | LUIS GREGORIO | 10.023.276 | Diseño e implementación de procedimientos técnicos y de gestión para la acreditación de un laboratorio de patronamiento eléctrico | II-2003 | II-2006 | Sobresaliente | 3 |
| 11 | RIVERA PIHEDRAHITA | JORGE HERNÁNDO | 10.005.908 | Selección efectiva de características ECG mediante técnicas de transformación no lineal. Identificación de infarto agudo del miocardio | II-2003 | I-2006 | Aprobado | 2,5 |
| 12 | SANZ ALZATE | JORGE HUMBERTO | 16.212.851 | Metodología para la construcción de un telurómetro de frecuencia variable | II-2003 | II-2010 | Sobresaliente | 6,5 |
| 13 | TORRES OSORIO | JAVIER IGNACIO | 10.000.562 | Definición de criterios de diseño para la instrumentación del magnetismo KERR | II-2003 | I-2008 | Sobresaliente | 4,5 |

Tercera cohorte

| | APELLIDOS | NOMBRE | CÉDULA | Trabajo de grado | Semestre Ingreso | Semestre grado | Nota | Tiempo |
|---|--------------------|---------------------|------------|---|------------------|----------------|---------------|--------|
| 1 | CORTÉS OSORIO | JIMY ALEXANDER | 18.507.533 | Diseño de un magnetómetro asistido por computador. | I-2005 | I-2009 | Sobresaliente | 4 |
| 2 | MEDINA AGUIRRE | FRANCISCO ALEJANDRO | 10.025.735 | | | | | |
| 3 | MONTES OCAMPO | JOSÉ WILLIAM | 14.899.405 | Diseño y construcción de un equipo automático para realizar titulaciones potenciométricas | I-2005 | II-2010 | Sobresaliente | 5,5 |
| 4 | PINZÓN DUQUE | MARÍA CRISTINA | 42.109.387 | Análisis de señal del impulso cardiaco para el mejoramiento del diagnóstico de patologías del corazón | I-2005 | II-2010 | Sobresaliente | 5,5 |
| 5 | RESTREPO CALLE | FELIPE | 9.871.452 | Diseño construcción e implementación de un prototipo comercial de un periférico para la percepción de imágenes por medio del tacto con fines educativos | I-2005 | II-2010 | Laureada | 5,5 |
| 6 | ZUÑIGA ZABALA | MARÍA FENRNADA | 42.146.410 | | | | | |
| 7 | SILVA ORTEGA | CARLOS ARMANDO | 10.526.694 | Diseño e implementación de un dispositivo para medir espesores en tuberías y tanques metálicos mediante la utilización de señales de ultrasonido | I-2005 | I-2010 | Sobresaliente | 5 |
| 8 | JARAMILLO VILLEGAS | JOSÉ ALFREDO | 10.014.703 | Observatorio de movilidad vial | I-2005 | I-2010 | Sobresaliente | 5 |

Cuarta cohorte

| | APELLIDOS | NOMBRE | CÉDULA | Trabajo de grado | Semestre Ingreso | Semestre grado | Nota | Tiempo en años |
|---|-------------------|---------|------------|--|------------------|----------------|---------------|----------------|
| 1 | OLARTE CÓRTEZ | WILLIAM | 10.101.915 | Diseño e implementación de un dispositivo para medir espesores en tuberías y tanques metálicos mediante la utilización de señales de ultrasonido | I-2006 | I-2010 | Sobresaliente | 4 |
| 2 | VILLAMIZAR PINZÓN | JAVIER | 19.453.923 | Manual de procedimientos en seguridad eléctrica para el laboratorio de instrumentación biomédica | I-2006 | II-2009 | Sobresaliente | 4 |

Con especialización

| | APELLIDOS | NOMBRE | CÉDULA | Trabajo de grado | Semestre Ingreso | Semestre grado | Nota | Tiempo en años |
|---|------------------|----------------|------------|---|------------------|----------------|---------------|----------------|
| 3 | MORALES GONZALEZ | ÁLVARO IGNACIO | 79.402.741 | Sistema de procesos técnicos para el laboratorio de metrología-variables electromédicas - de la UTP | I-2006 | I-2009 | Sobresaliente | 3 |
| 4 | CASTRO ROJAS | LUIS FERNANDO | 7.510.086 | | | | | |
| 5 | NARANJO CASTAÑO | JOHN JAIRO | 10.102.689 | Desarrollo de una herramienta de arquitectura abierta para la visualización y análisis de señales EEG | I-2006 | II-2010 | Sobresaliente | 4,5 |
| 6 | ARANGO | RAMIRO | 18.506.672 | | | | | |

Quinta cohorte

| | APELLIDOS | NOMBRE | CÉDULA | Trabajo de grado | Semestre Ingreso | Semestre grado | Nota | Tiempo en años |
|---|-----------------------|----------------|------------|--|------------------|----------------|---------------|----------------|
| 1 | OCAMPO LÓPEZ | JUAN GUILLERMO | 18.504.005 | Diseño e implementación de software de análisis para establecer los efectos de la telefonía celular sobre parámetros electrocardiográficos | II-2007 | II-2010 | Sobresaliente | 3 |
| 2 | QUINTERO SALAZAR | EDWIN ANDRÉS | 16.072.711 | Medición de los cambios en la luminosidad de las estrellas variables mediante el procesamiento digital de imágenes | I-2008 | II-2010 | Sobresaliente | 2,5 |
| 3 | SALDARRIAGA VILLAFANE | HAEDERS | 14.894.425 | Clasificación básica de neuroseñales | I-2008 | I-2010 | Sobresaliente | 2 |
| 4 | VÉLEZ ÁNGEL | PAULO ANDRÉS | 14.899.622 | | | | | |

CUADRO RESUMEN ESTUDIANTES

| Cohorte | Fecha Inicio | Egresados | Tiempo promedio para obtención del título en años | Pendientes de grado | Retirados | Total estudiantes |
|---------|--------------|-----------|---|---------------------|-----------|-------------------|
| Primera | I-2003 | 15 | 5,5 | 6 | 0 | 21 |
| Segunda | II-2003 | 13 | 4 | 8 | 0 | 21 |
| Tercera | I-2005 | 8 | 5,5 | 11 | 5 | 24 |
| Cuarta | I-2006 | 6 | 4 | 15 | 0 | 21 |
| Quinta | I-2008 | 4 | 2 | 14 | 1 | 19 |
| Sexta* | II.2009 | | | 18 | 1 | 19 |
| Totales | | 46 | 4,3 | 72 | 7 | 125 |

*Actualmente se encuentran cursando el tercer semestre del programa.

El tiempo que tiene el estudiante desde que inicia sus estudios es del doble de la duración del programa, él que no haya obtenido el título antes de este tiempo, deberá solicitar prórroga ante Comité Curricular del programa, el cual recomendará las actualizaciones pertinentes al Consejo de Facultad.

El promedio de los 46 egresados del programa está en 5.5 años.

De los 125 estudiantes del programa, hay 46 egresados, 54 pendientes de grado, 18 cursando materias y 7 retirados.

El promedio de estudiantes por cohorte es de 21.

Oportunidad de mejora

- Seguimiento a las propuestas de tesis
- Vinculación de estudiantes a grupos de investigación.

PROFESORES

Los docentes tienen gran experiencia acumulada en las líneas de la Maestría y gozan de gran reconocimiento por parte de los estudiantes y personal externo al programa, por las competencias académicas, investigativas y responsabilidad.

Como oportunidad de mejora se plantea:

- Posibilidades de acceder a becas internas o externas para continuar estudios de Doctorado.
- Mayor participación en convocatorias de proyectos de investigación, que vinculen a los estudiantes del programa.
- Incentivar en los estudiantes la importancia de vincularse a los grupos de investigación.

También es de gran importancia que el programa realice contactos con entidades nacionales como internacionales, para el desarrollo de trabajos de tesis y proyectos, relacionados a las líneas, propiciando una formación interdisciplinar.

El programa debe tener una política clara de incentivos de la producción intelectual de los docentes, así como el incentivo a los investigadores en temas afines al programa.

La Universidad ha definido y aplica en el programa, con criterios académicos, un régimen de estímulos que reconoce efectivamente el ejercicio calificado de las distintas funciones misionales, lo que ha motivado a los docentes a cumplir cabalmente las funciones de investigación, docencia y extensión.

PROCESOS ACADÉMICOS Y LINEAMIENTOS CURRICULARES

- Revisión y actualización del plan de estudios del programa.



Universidad
Tecnológica
de Pereira

República de Colombia

CONSEJO DE FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS

Plan 2.
Procesado
FECHA: [Firma]
FIRMA

RESOLUCION No. 001
Julio 30 de 2009

Por medio del cual se modifica el Plan de Estudios de la Maestría en Instrumentación Física.

EL CONSEJO DE FACULTAD DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS, en uso de sus atribuciones legales y en especial la conferida por el Consejo Académico a través del Acuerdo No. 076 del 14 de Noviembre de 2002, en su artículo cuarto y,

CONSIDERANDO:

Que el Consejo de Facultad de Ciencias Básicas en su sesión del día 29 de julio de 2009; aprobó modificar el Plan de Estudios de la Maestría en Instrumentación Física:

Que es potestad de los Consejos de Facultad aprobar las reformas curriculares que en dichos postgrados presente el Comité Cunicular, previo visto bueno del Centro de Registro y Control Académico y de acuerdo al Decreto 2566 del 10 de septiembre de 2003.

El Consejo de Facultad de Ciencias Básicas teniendo en cuenta el artículo cuarto del Acuerdo No. 076 del 14 de Noviembre de 2002, del Consejo Académico, se hace necesario la expedición del acto administrativo que contenga la decisión,

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO:

Modificar el Plan de Estudios de la Maestría en Instrumentación Física; según la tabla anexa.

ARTICULO SEGUNDO: Las reformas curriculares propuestas en la presente resolución tendrán aplicación para los estudiantes de la Quinta Cohorte sin especialización, a partir del Segundo Semestre académico de 2009.

ARTICULO TERCERO: La presente resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

Dada en Pereira, a los 30 días del mes de julio de 2009.

JOSE GOMEZ ESPINDOLA
Presidente

Gloria G.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ACADÉMICA
CENTRO DE REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO
FORMULARIO PARA PLANES DE ESTUDIO

Código 125-495
Versión 0
Fecha 12/03/2009
Página 1 de 1

| | |
|---|------------------------------------|
| Nombre de la Facultad | FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS |
| Nombre del Programa Académico | MAESTRÍA EN INSTRUMENTACIÓN FÍSICA |
| Nombre del Código SNEES (solo para programas académicos en funcionamiento y en estudio) | 13546 |
| Plan de Estudios No. | 2 |
| Nombre del Decano | JOSÉ DEL CARMEN GÓMEZ ESPINOLLA |
| Nombre del Director | WILLIAM ARDILA LIRIUEÑA |

SEMESTRE I

| Código Asignatura | Código Académico | Horas Teóricas Semanales | Horas Prácticas Semanales | Factor Horas Teóricas | Factor Horas Prácticas | Horas de Asignatura/ Semanas | Semanas | Horas Semanales Teóricas | Horas Semanales Prácticas | Horas Teóricas Totales | Horas Prácticas Totales | Horas Totales | Requisitos | Carácter de las Asignaturas | Área de Conocimiento | Núcleo Básico del Conocimiento | No. Asignaturas |
|-------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------------|---------|--------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|---------------|------------|-----------------------------|--|--------------------------------|-----------------|
| M124 | Aplicación Circuitos Lineales | 4 | 2 | 2 | 2 | 8 | 16 | 12 | 2 | 32 | 32 | 64 | ADMISIÓN | Teórica | Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines | Otras ingenierías | |
| M134 | Software para la instrumentación | 4 | 2 | 2 | 2 | 8 | 16 | 12 | 2 | 32 | 32 | 64 | ADMISIÓN | Teórica | Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines | Otras ingenierías | |
| M231 | Seminario de Investigaciones I | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 2 | 16 | 0 | 16 | 16 | ADMISIÓN | Teórica | Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines | Otras ingenierías | |
| TOTALES | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |

SEMESTRE II

| Código Asignatura | Código Académico | Horas Teóricas Semanales | Horas Prácticas Semanales | Factor Horas Teóricas | Factor Horas Prácticas | Horas de Asignatura/ Semanas | Semanas | Horas Semanales Teóricas | Horas Semanales Prácticas | Horas Teóricas Totales | Horas Prácticas Totales | Horas Totales | Requisitos | Carácter de las Asignaturas | Área de Conocimiento | Núcleo Básico del Conocimiento | No. Asignaturas |
|-------------------|--|--------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------------|---------|--------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|---------------|------------|-----------------------------|--|--------------------------------|-----------------|
| M244 | Programación en tiempo real y procesamiento digital de señales | 4 | 2 | 2 | 2 | 8 | 16 | 12 | 2 | 32 | 32 | 64 | ADMISIÓN | Teórica | Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines | Otras ingenierías | |
| M225 | Física de Transductores | 5 | 2 | 2 | 3 | 10 | 16 | 14 | 3 | 32 | 32 | 64 | ADMISIÓN | Teórica | Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines | Otras ingenierías | |
| M342 | Seminario de Investigación II | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 16 | 5 | 16 | 16 | 16 | 32 | M231 | Teórica | Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines | Otras ingenierías | |
| TOTALES | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |

21 JUL. 2009

SEMESTRE III

| Código Asignatura | Crédito Académico | Horas Teóricas Semanales | Horas Prácticas Semanales | Factor Horas Teóricas | Factor Horas Prácticas | Horas de Asesoría/ Tutorías | Semanas | Horas Teóricas Totales | Horas Prácticas Totales | Horas Totales | Requisitos | Carácter de las Asignaturas | Área de Conocimiento | Núcleo Básico del Conocimiento |
|---|-------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------|---------|------------------------|-------------------------|---------------|---------------|-----------------------------|--|--------------------------------|
| M0114 Física para la instrumentación | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | 16 | 32 | 32 | 64 | ADMISION | Técnica | Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines | Otras Ingenierías |
| M0224 Aplicación de Circuitos Digitales | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | 16 | 32 | 32 | 64 | ADMISION | Técnica | Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines | Otras Ingenierías |
| M0114 Electiva I (Base Electiva) | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | 16 | 32 | 32 | 64 | M0124-M0224-5 | Técnica | Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines | Otras Ingenierías |
| TOTALES | 12 | 6 | 6 | | | 24 | | 96 | 96 | 192 | | | No. Asignaturas | 3 |

SEMESTRE IV

| Código Asignatura | Crédito Académico | Horas Teóricas Semanales | Horas Prácticas Semanales | Factor Horas Teóricas | Factor Horas Prácticas | Horas de Asesoría/ Tutorías | Semanas | Horas Teóricas Totales | Horas Prácticas Totales | Horas Totales | Requisitos | Carácter de las Asignaturas | Área de Conocimiento | Núcleo Básico del Conocimiento |
|-----------------------------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------|---------|------------------------|-------------------------|---------------|-------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| M0304 Electiva II (Base Electiva) | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | 16 | 32 | 32 | 64 | M0224-M0224 | Técnica | Matemáticas y ciencias naturales | Física |
| M0437 Teoría | 7 | 2 | 3 | 3 | 3 | 15 | 16 | 32 | 48 | 80 | M0342 | Técnica | Matemáticas y ciencias naturales | Física |
| TOTALES | 11 | 4 | 5 | | | 23 | | 64 | 80 | 144 | | | No. Asignaturas | 2 |

SEMESTRE V

| Código Asignatura | Crédito Académico | Horas Teóricas Semanales | Horas Prácticas Semanales | Factor Horas Teóricas | Factor Horas Prácticas | Horas de Asesoría/ Tutorías | Semanas | Horas Teóricas Totales | Horas Prácticas Totales | Horas Totales | Requisitos | Carácter de las Asignaturas | Área de Conocimiento | Núcleo Básico del Conocimiento |
|-------------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------|---------|------------------------|-------------------------|---------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| M0511 Teoría II | 11 | 4 | 4 | 3 | 3 | 24 | 16 | 64 | 64 | 128 | M011 | Técnica | Matemáticas y ciencias naturales | Física |
| TOTALES | 11 | 8 | 8 | | | 24 | | 64 | 64 | 128 | | | No. Asignaturas | 1 |

21 JUL. 2009

Recibido
111437

En el primer semestre se reemplazó la asignatura de Física para la Instrumentación, código MM116 – 6 créditos por Software para la Instrumentación, código MI134 – 4 créditos.

En el segundo semestre se reemplazó la asignatura de Aplicación de Circuitos Digitales, código MI225 – 4 créditos por Programación en Tiempo Real y Reconocimiento Digital de Señales, código MI224 – 4 créditos.

Campo de fundamentación física

- Física de transductores
- Software para la Instrumentación

Estos cursos capacitan al estudiante en la profundización de los conceptos y las leyes de la física, con la utilización de software especializado en instrumentación física.

Campo de especialización

- Programación en Tiempo Real y Reconocimiento Digital de Señales
- Aplicación de circuitos lineales
- Aplicación de circuitos digitales
- Electiva I
- Electiva II

Continúa el mismo campo investigativo, con las siguientes asignaturas:

Seminario de Investigación I, MI231 - 1 crédito académico.

Seminario de Investigación II, MM342, - 2 créditos académicos.

Tesis I, - 7 créditos académicos.

Tesis II, - 11 créditos académicos.

Por medio del Comité Curricular, se realizan revisiones constantes en el currículo del programa, con el propósito de establecer un plan de estudios acorde a las políticas actuales del Proyecto Institucional y el Proyecto Educativo del Programa.

Oportunidad de mejora

- Flexibilidad en el currículo

INVESTIGACIÓN

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN POR FACULTAD 2010

| FACULTAD | GRUPOS DE INVESTIGACIÓN | RECONOCIDOS | INDICADOR |
|---|-------------------------|-------------|--------------|
| Bellas Artes y Humanidades | 16 | 9 | 56.3% |
| Ciencias Ambientales | 8 | 6 | 75.0% |
| Ciencias Básicas | 17 | 11 | 64.7% |
| Ciencias de la Educación | 14 | 11 | 78.6% |
| Ciencias de la Salud | 19 | 12 | 63.2% |
| Ingeniería Industrial | 9 | 8 | 88.9% |
| Ingeniería Mecánica | 7 | 5 | 71.4% |
| Ingenierías Eléctrica, Electrónica, Física y Ciencias de la Computación | 18 | 12 | 66.7% |
| Tecnologías | 15 | 12 | 80.0% |
| Vicerrectoría Académica | 3 | 1 | 33.3% |
| Vicerrectoría Administrativa | 1 | 1 | 100.0% |
| TOTAL | 127 | 88 | 69.3% |

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión

La universidad cuenta con **88** grupos reconocidos escalafonados; lo cual significa que el **69,3%** de los grupos constituidos son reconocidos por Colciencias.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SEGÚN ESTADO 2010

| FACULTAD | ESTADO | | TOTAL |
|---|-----------|------------|------------|
| | CONCLUIDO | EJECUCIÓN | |
| Bellas Artes y Humanidades | 9 | 10 | 19 |
| Ciencias Ambientales | 18 | 19 | 37 |
| Ciencias Básicas | 7 | 9 | 16 |
| Ciencias de la Educación | 10 | 11 | 21 |
| Ciencias de la Salud | 16 | 22 | 38 |
| Ingeniería Industrial | 6 | 9 | 15 |
| Ingeniería Mecánica | 1 | 4 | 5 |
| Ingenierías Eléctrica, Electrónica, Física y Ciencias de la Computación | 6 | 31 | 37 |
| Tecnologías | 4 | 14 | 18 |
| Vicerrectoría Académica | 1 | | 1 |
| Vicerrectoría Administrativa | | 1 | 1 |
| TOTAL | 78 | 130 | 208 |

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión

La Universidad cuenta con **208** proyectos de investigación inscritos en la Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión, de los cuales se concluyeron **78** proyectos y **130**

se encuentran en ejecución.

La Universidad en el año 2010 cuenta con 88 grupos reconocidos y escalafonados, de los cuales 17 pertenecen a la Facultad de Ciencias Básicas.

Por lo tanto, para los programas de posgrado, es de gran importancia tener un gran componente en investigación dentro de su currículo, iniciando la etapa desde el pregrado en los semilleros de investigación y en el posgrado desde el primer semestre con las asignaturas del campo investigativo.

Por lo anterior el programa tiene claramente definidas las líneas de investigación y los grupos de investigación vinculadas a las mismas y futuros directores de tesis, con el fin de tener producción que permita interactuar entre la academia y la industria, promoviendo el trabajo inter y transdisciplinar.

Oportunidades de mejora

- Crear vínculos con grupos de investigación que se encuentren en categoría A al interior o exterior de la Institución.
- Crear mecanismos de generación de conocimiento y producción en docentes y estudiantes del programa.
- Convenios con instituciones nacionales e internacionales, que den la posibilidad de realizar pasantías a docentes como estudiantes y trabajos de investigación conjuntos.

BIENESTAR Y AMBIENTE INSTITUCIONAL

Existe poca participación de los estudiantes de posgrado en las actividades realizadas por la oficina de Bienestar Universitario, ya que en su gran mayoría son sólo para estudiantes de pregrado.

Oportunidades de mejora

- Vincular en mayor grado a los estudiantes de posgrado a las actividades de Bienestar Universitario.

GRADUADOS

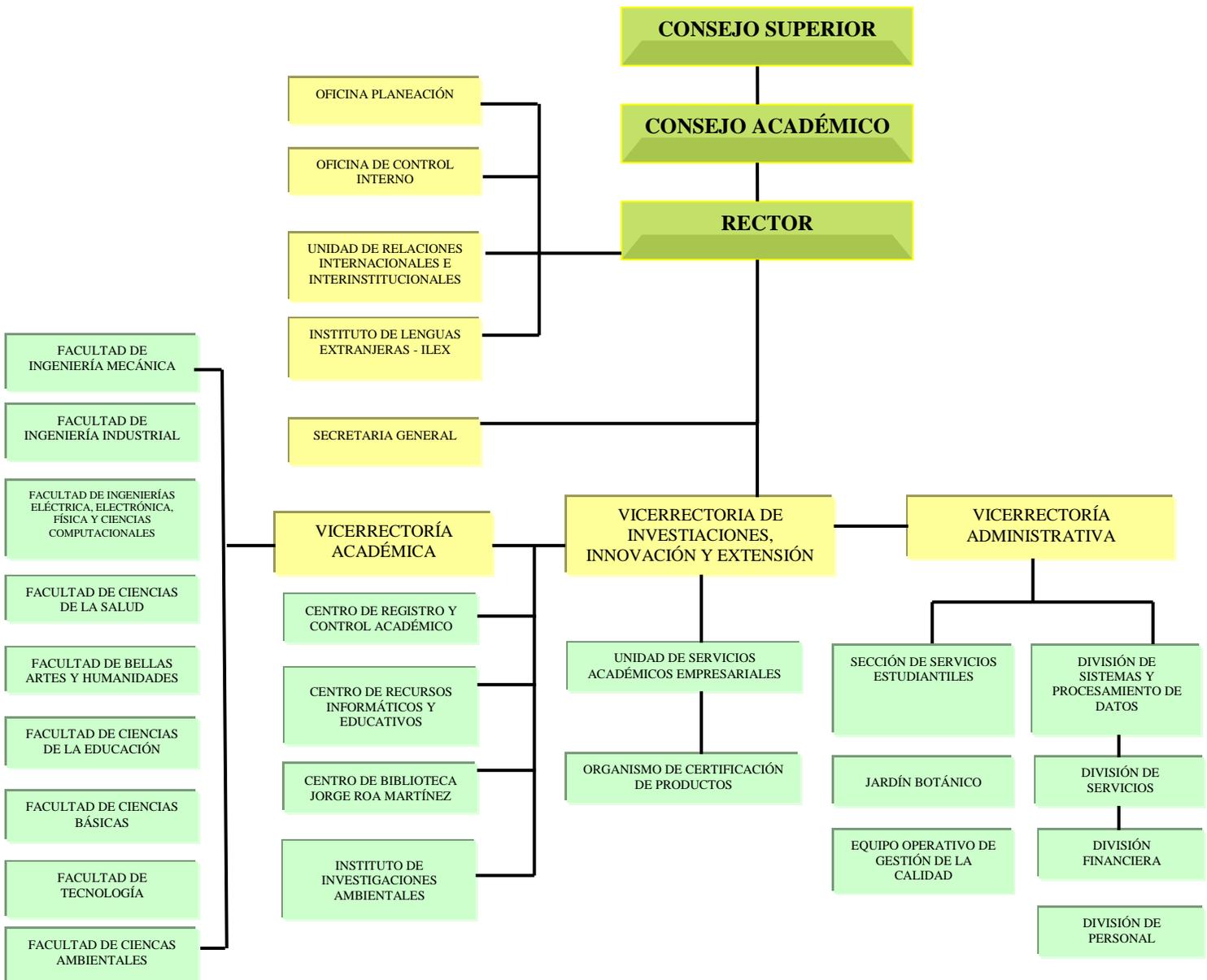
Los graduados del programa en su gran mayoría son docentes de instituciones de nivel superior y algunos trabajan con empresas como Ecopetrol.

Oportunidad de mejora

- Promocionar el programa en empresas de la región.

ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL PROGRAMA

La estructura académico administrativa de la Universidad Tecnológica de Pereira se indica en la siguiente figura. El programa de la Maestría en Instrumentación Física se encuentra adscrito a la Facultad de Ciencias Básicas. Los principales entes de soporte académico-administrativos para el programa se describen a continuación.



- **Consejo Superior**

El Consejo Superior es el máximo órgano de dirección y gobierno de la Universidad. Actualmente se encuentra integrado por los siguientes miembros.

- **Rectoría**

La Rectoría es la dependencia encargada de la planeación y la dirección académica y administrativa en procura del logro de la misión institucional, conforme a lo dispuesto en las normas legales, los estatutos, reglamentos de la Universidad y las decisiones y actos del Consejo Superior Universitario y el Consejo Académico.

- **Consejo Académico**

El Consejo Académico es la máxima autoridad académica de la Universidad. La misión del Consejo Académico es direccionar, con el apoyo del talento humano, la prospección académica en aspectos de modernización pedagógica, curricular y aseguramiento de la calidad de los programas de pregrado y posgrado que brinda la Universidad. Así mismo, orienta el desarrollo del talento humano y la carrera docente de los profesionales de la academia. De manera similar, el consejo académico es la instancia académica que facilita a las facultades y centros, el desarrollo y proyección en las áreas de conocimiento pertinente, en el marco de la misión institucional.

- **Vicerrectoría Académica**

La Vicerrectoría Académica en cabeza del Vicerrector Académico direcciona, con el apoyo del talento humano, la prospección académica en aspectos de modernización pedagógica, curricular y aseguramiento de la calidad de los programas de pregrado y posgrado que brinda la Universidad. Así mismo, orienta el desarrollo del talento humano y la carrera docente de los profesionales de la academia. La vicerrectoría es la Instancia académica que facilita a las facultades y centros, el desarrollo y proyección en las áreas de conocimiento pertinente, en el marco de la misión institucional. Las facultades y centros adscritos a la Vicerrectoría Académica son:

Facultades:

- Facultad de Ingenierías Eléctrica, Electrónica, Física y Ciencias de la Computación
- Facultad de Ciencias de la Salud
- Facultad de Bellas Artes y Humanidades
- Facultad de Ciencias de la Educación
- Facultad de Ciencias Básicas
- Facultad de Tecnología
- Facultad de Ingeniería Mecánica
- Facultad de Ciencias Ambientales

Centros

- Centro de Registro y Control Académico
- Instituto de Investigaciones Ambientales
- Centro de Recursos Informáticos y Educativos

- Centro de Biblioteca Jorge Roa Martínez

- **Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión**

La Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión es una unidad académico-administrativa encargada de dinamizar el proceso de integración de la docencia con la investigación y la proyección social. Para lograrlo debe crear y mantener un ambiente de trabajo académico propicio para que profesores y estudiantes desarrollen sus capacidades investigativas y generen y difundan los conocimientos adquiridos en el proceso investigativo a través del ejercicio docente. Es dependiente de la Rectoría y es superior funcional de los Decanatos, respecto de las actividades de Investigación y Extensión y de las demás que la Rectoría le delegue, la Vicerrectoría de Investigación y Extensión dirige el funcionamiento y desarrollo general de:

- Unidad de Servicios Académicos Empresariales
- Organismo de Certificación de Productos

- **Vicerrectoría Administrativa**

La Vicerrectoría Administrativa en cabeza del Vicerrector Administrativo posibilita, apoyada en su talento humano, todos los procesos ejecutivos institucionales, facilitando a la comunidad universitaria los recursos económicos, logísticos y tecnológicos requeridos, para llevar a cabo las actividades de docencia, investigación, proyección social y bienestar universitario, definidas por la Organización. La Vicerrectoría igualmente alcanza un alto grado de productividad administrativa y un elevado nivel de desarrollo humano, a través de un proceso de mejoramiento continuo y una cultura organizacional basada en resultados. Depende de la Rectoría y presta el apoyo administrativo para la docencia, investigación y extensión mediante el suministro de recursos a través de las siguientes divisiones:

- División de Personal
- División Financiera
- División de Servicios
- División de Sistemas y Procesamiento de Datos
- Sección de Bienestar y Servicios Estudiantiles
- Jardín Botánico
- Equipo Operativo de Gestión de la Calidad

- **Comité Central de Posgrados**

Según el acuerdo No. 15 de 06 de julio de 2006, por el cual se reestructura el reglamento de los estudios de posgrado, en el capítulo II artículo 9, asigna al comité central de posgrado las funciones de asesorar al Consejo Superior, al Consejo Académico, al Rector y a los Vicerrectores, en todo lo relacionado con los posgrados en la Universidad. De manera similar, propone al Consejo Académico y al Consejo Superior las políticas generales para los posgrados, presenta al Consejo Académico y al Consejo Superior las normas para la creación funcionamiento administrativo y académico, admisión, promoción y evaluación de

los postgrados, recomienda al Consejo Académico y al Consejo Superior la creación, suspensión y fusión de programas de postgrado, promueve la innovación permanente en los modelos de docencia universitaria de postgrado.

2.10.1 Estructura Académico-Administrativa de la Maestría

La administración académica de los postgrados corresponde en la Universidad Tecnológica de Pereira al Consejo Académico, al Vicerrector Académico, al Consejo de Facultad, al Decano de Facultad y al Director del programa o quien haga sus veces (artículo 10 del acuerdo No. 15 de 06 de julio de 2006). Para el cumplimiento de sus funciones cada Director de un programa de postgrado, o quien haga sus veces, contará con la asesoría de un Comité Curricular (artículo 11 del acuerdo No. 15 de 06 de julio de 2006). La siguiente figura muestra el organigrama del Doctorado en Ingenierías según el acuerdo No. 15 de julio de 2006.

Oportunidad de mejora

- A través del Comité de posgrados realizar seguimiento a los programas, en los modelos de pedagógicos y asesoramiento en temas de currículo.
- Asesoría permanente en los mecanismos de contratación docente.

RECURSOS FINANCIEROS

Los programas de posgrado deben ser auto sostenibles y se manejan como proyectos de operación comercial y los gastos se reflejan en contratación docente, materiales y suministros, compra de equipos, viáticos, secretaria y coordinador del programa y sus ingresos son por concepto de inscripción, matriculas.

Oportunidad de mejora

- Financiación del presupuesto estatal para los posgrados.

RECURSOS FÍSICOS

El programa tiene un número adecuado de laboratorios para su funcionamiento, dotados de equipos especializados y software.

RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS POR ÁREA DEL CONOCIMIENTO 2010

| ÁREA DEL CONOCIMIENTO | ANTERIORES A 2000 | | POSTERIORES A 2000 | | N° TITULOS | N° VOLUMENES | N° REVISTAS ESPECIALIZADAS | BASES DE DATOS EN LÍNEA | BASES DE DATOS PROPIAS | BASES DE DATOS LOCALES |
|-----------------------|-------------------|---------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|----------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| | TITULOS | VOLUMENES | TITULOS | VOLUMENES | | | | | | |
| Generalidades | 1,391 | 2,478 | 914 | 1,563 | 2,305 | 4,041 | 178 | 39 | 2 | 1 |
| Filosofía y afines | 1,678 | 2,026 | 731 | 867 | 2,409 | 2,893 | 42 | | | |
| Religión | 186 | 209 | 162 | 174 | 348 | 383 | 4 | | | |
| Ciencias sociales | 6,807 | 8,497 | 3,573 | 4,255 | 10,380 | 12,752 | 450 | | | |
| Lingüística y lenguas | 786 | 4,146 | 606 | 2,670 | 1,392 | 6,816 | 34 | | | |
| Ciencias puras | 4,894 | 8,085 | 2,429 | 3,705 | 7,323 | 11,790 | 204 | | | |
| Ciencias aplicadas | 10,440 | 15,253 | 5,310 | 8,972 | 15,750 | 24,225 | 723 | | | |
| Arte y recreación | 3,065 | 3,929 | 1,806 | 2,345 | 4,871 | 6,274 | 64 | | | |
| Literatura | 3,487 | 4,598 | 1,812 | 2,229 | 5,299 | 6,827 | 77 | | | |
| Geografía e historia | 1,535 | 2,194 | 512 | 681 | 2,047 | 2,875 | 37 | | | |
| TOTAL | 34,269 | 51,415 | 17,855 | 27,461 | 52,124 | 78,876 | 1,813 | 39 | 2 | 1 |

Fuente: Centro de Biblioteca Jorge Roa Martínez

Oportunidad de mejora

- Adquisición de equipos, software y bibliografía especializada.
 - Realizar mantenimiento de los laboratorios.